Silent TS

Nr. 2921-0050 / 2921-1050

Bedienungsanleitung
Instruction manual • Mode d´emploi
Istruzioni d'uso • Instrucciones para el servicio
Инструкция по эксплуатации
取扱説明書 • 사용 설명서

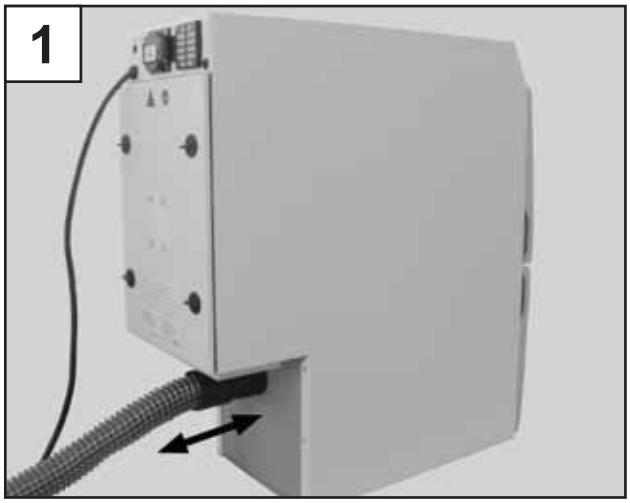
21-9191 30102012 / A

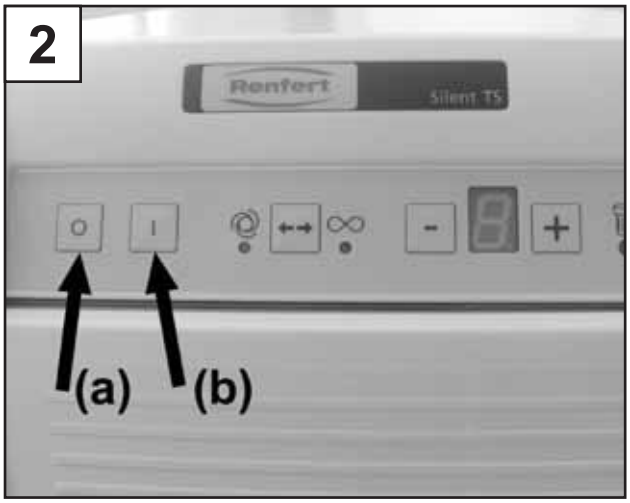
Made in Germany

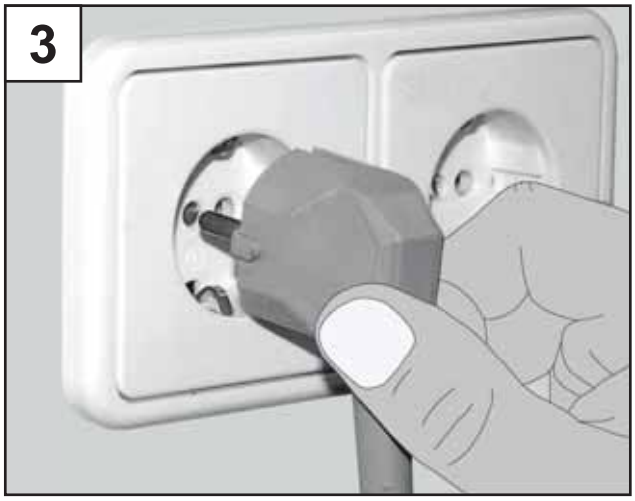
Renfert

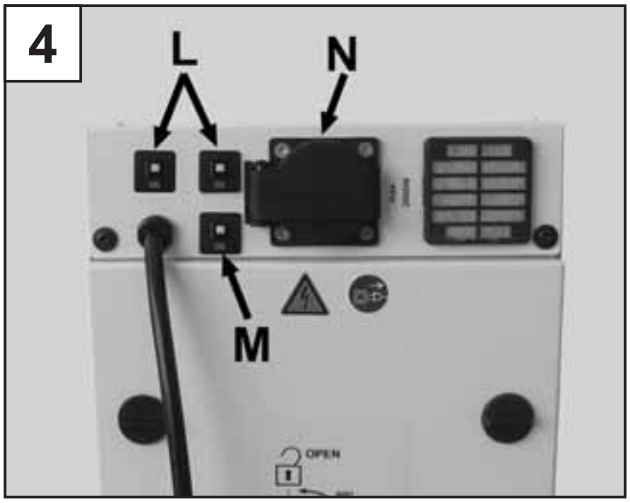
Ideas for dental technology

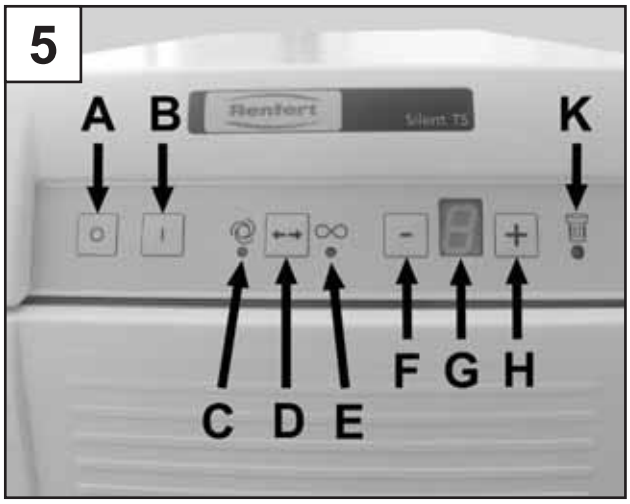
Seriennummer, Herstelldatum und Geräte-Version befinden sich auf dem Geräte-Typenschild.
Serial number and date of manufacturing are shown on the type plate of the unit.
Le numéro de série et la date de fabrication se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil.
Il numero di serie e la data costruzione si trovano sulla targhetta dell'apparecchio.
El número de serie y la fecha de fabricación están indicados en la placa identificadora del aparato.
Номер серии и дата изготовления указаны на фирменной табличке прибора.
シリアル番号、製造日および装置のバージョンは装置の型番号ラベルに記載されています。
시리얼넘버, 제조일자 및 기기 버전은 기기의 명판에 표시되어 있습니다.

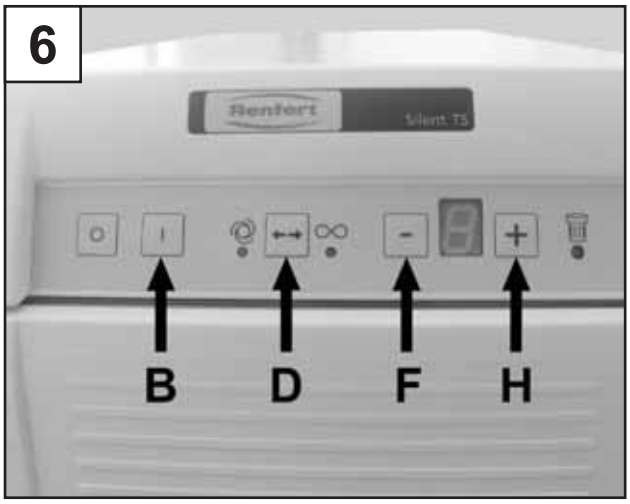

1

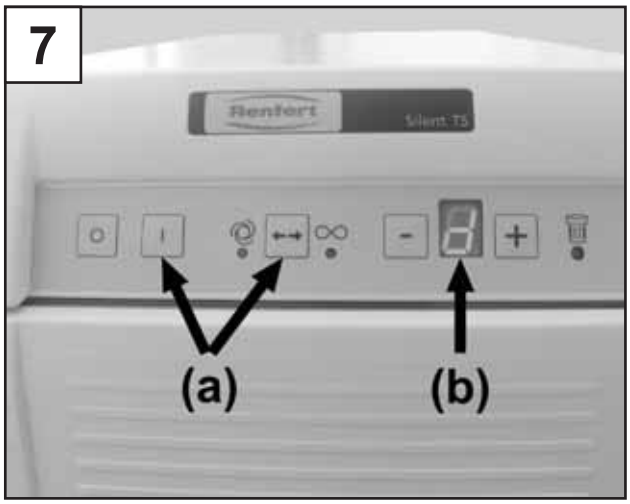

2
Renfert
Silent T5
(a)
(b)

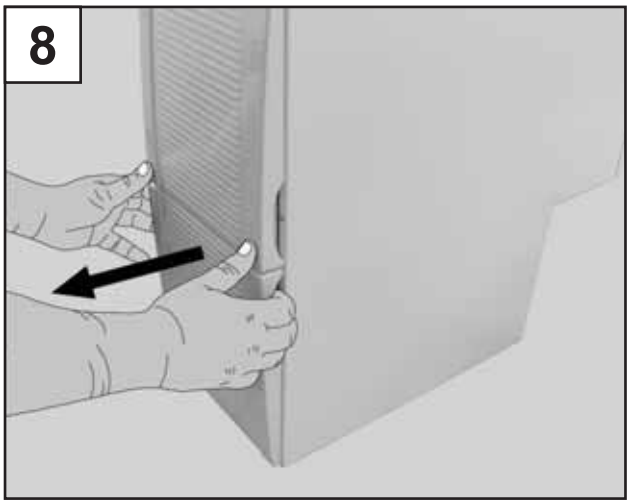

3


4
L
N
M
OPEN

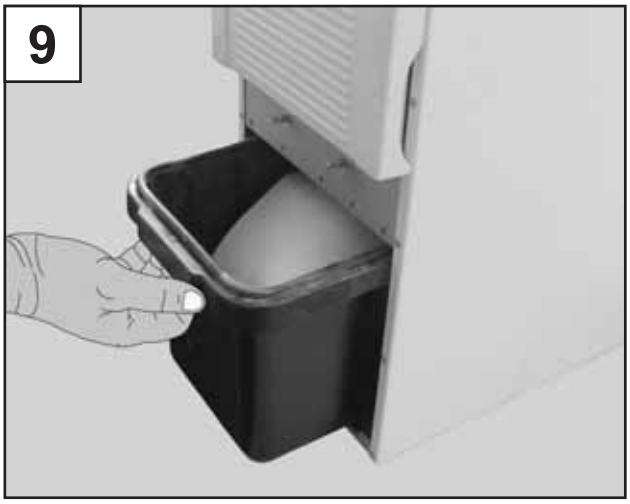

5
A
B
K
C
D
E
F
G
H
Renfert
Silent T5


6
B
D
F
H
Renfert
Silent T5

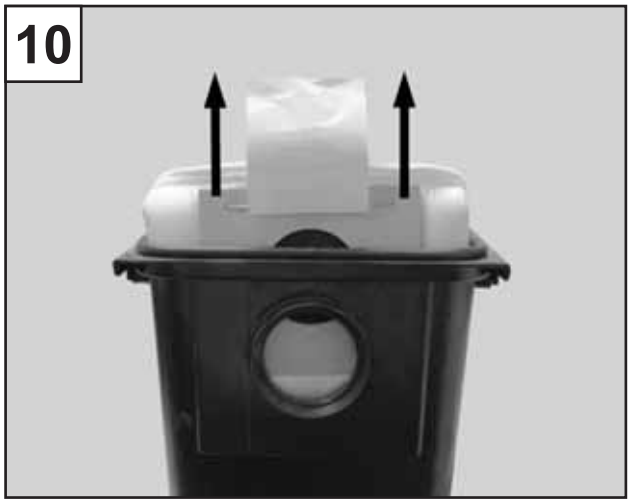

7
(a)
(b)
Renfert
Silent T5


8

9

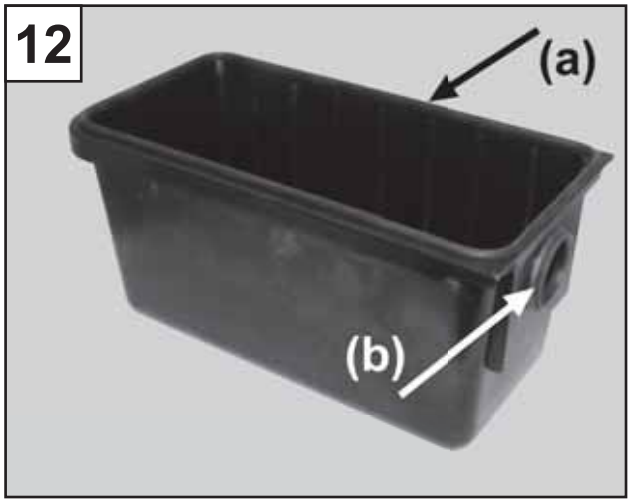


10

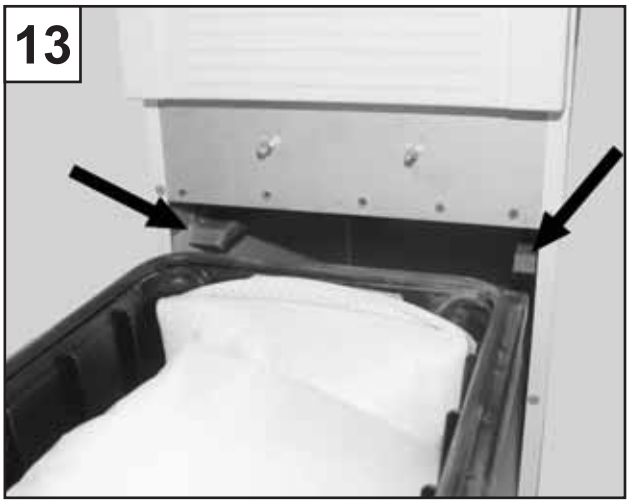


11

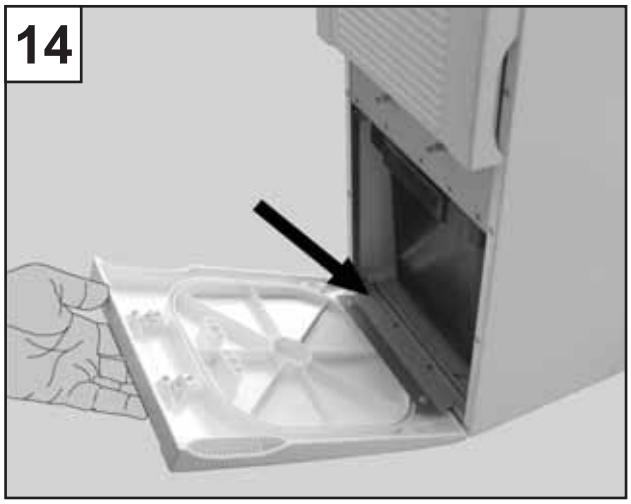
12



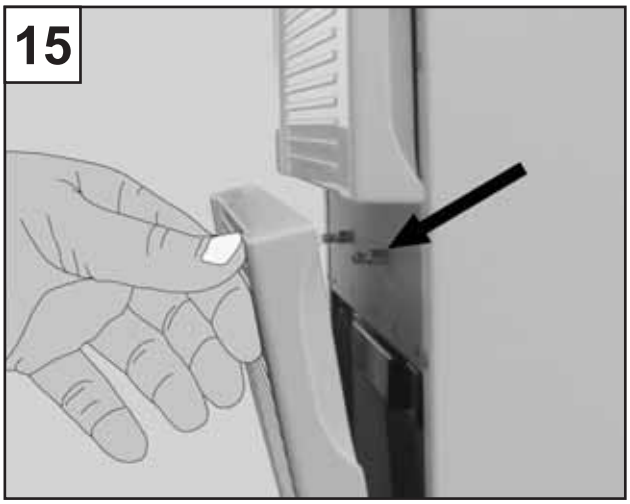
13



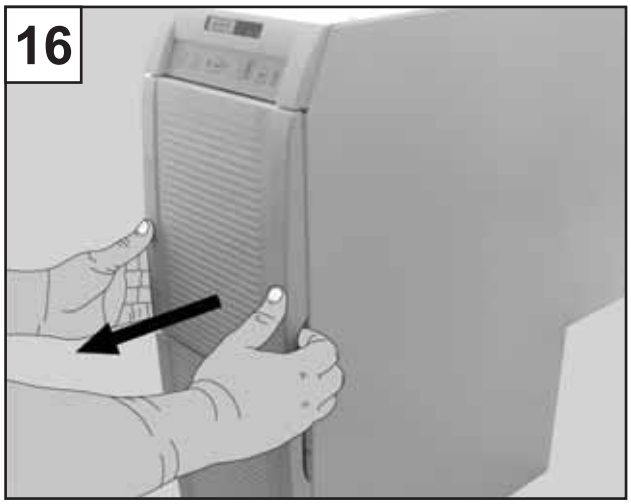
14



15

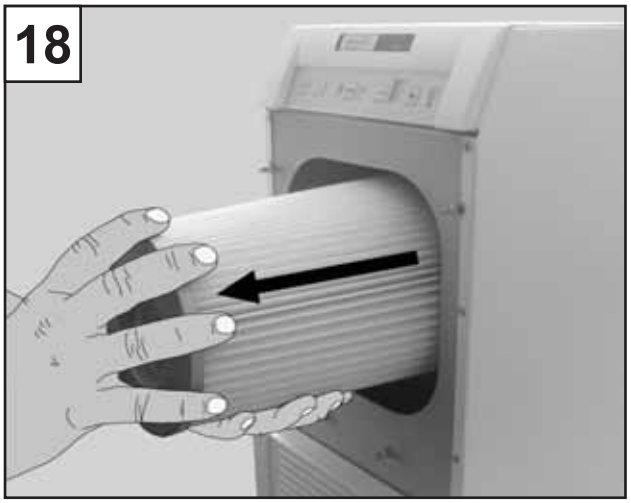


16

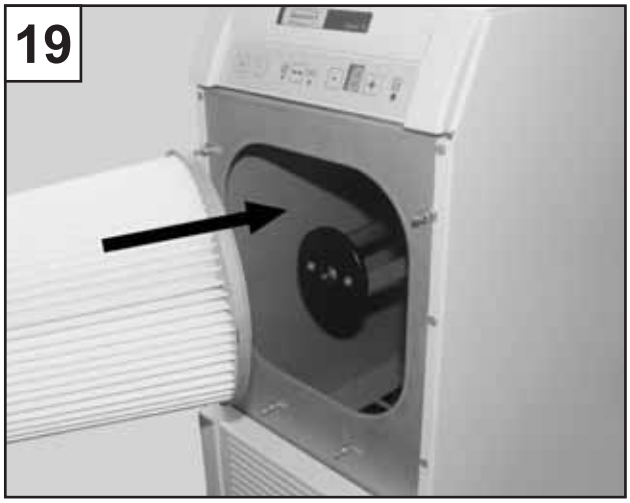


17

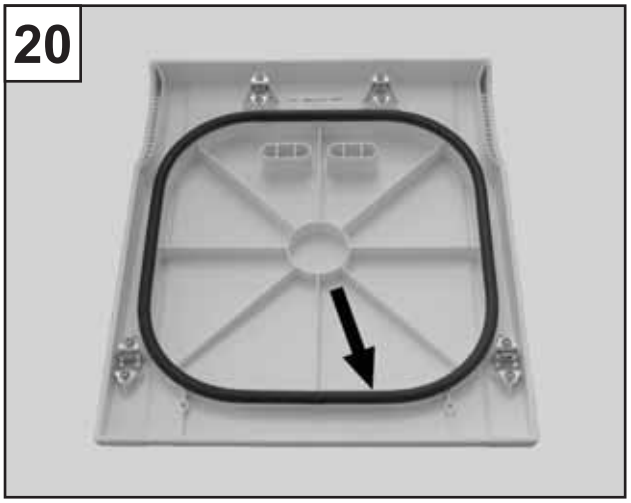
18



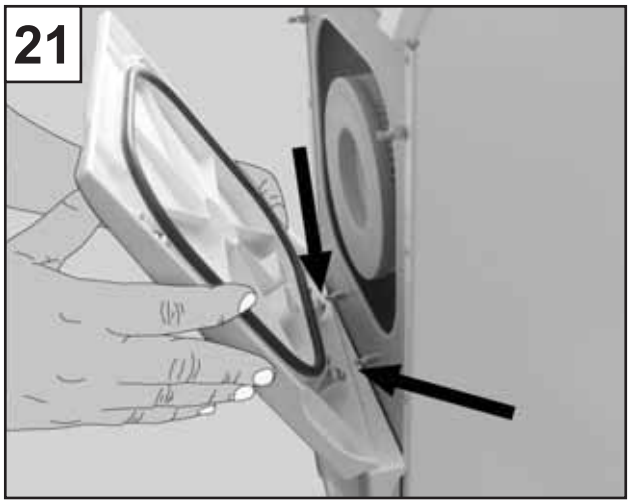
19



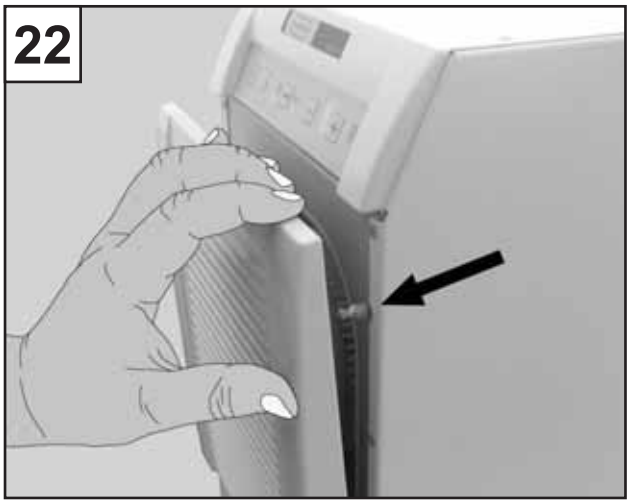
20



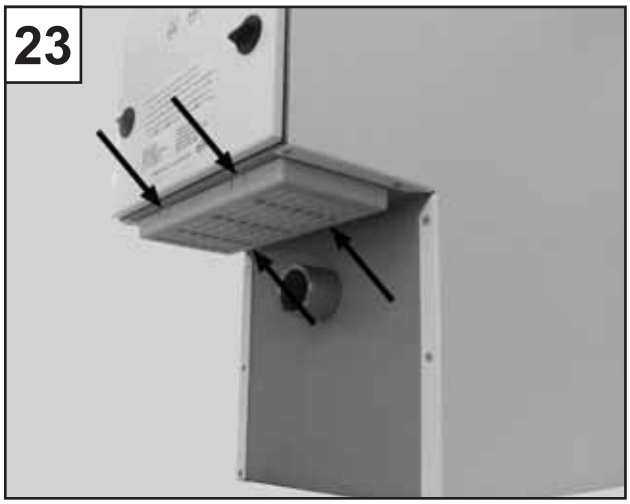
21



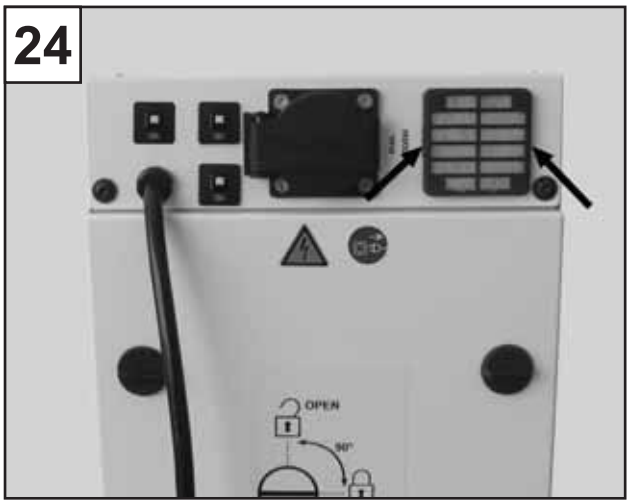
22



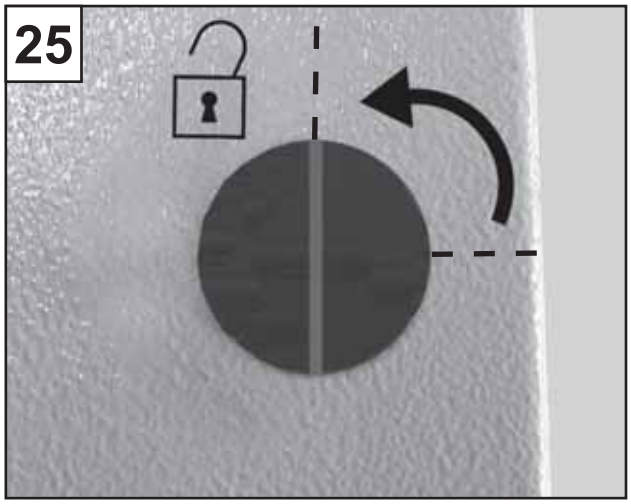
23



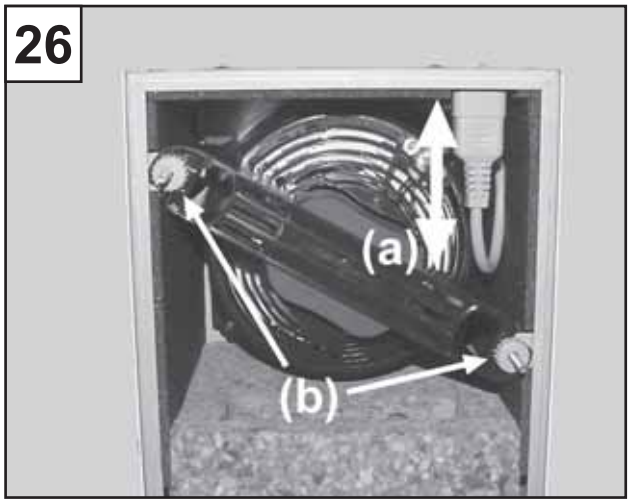
24



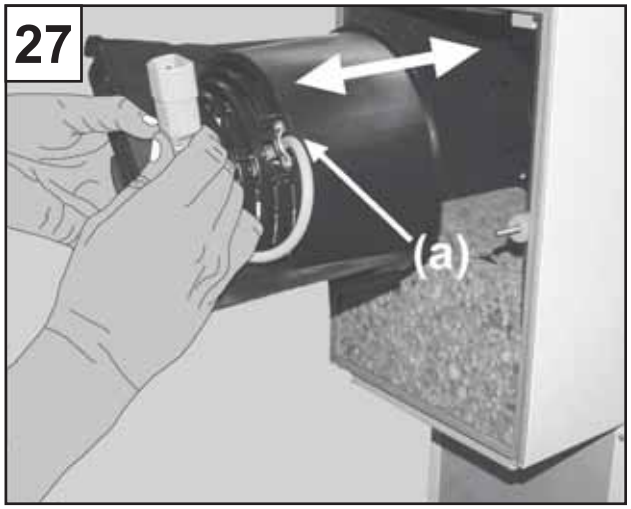
25



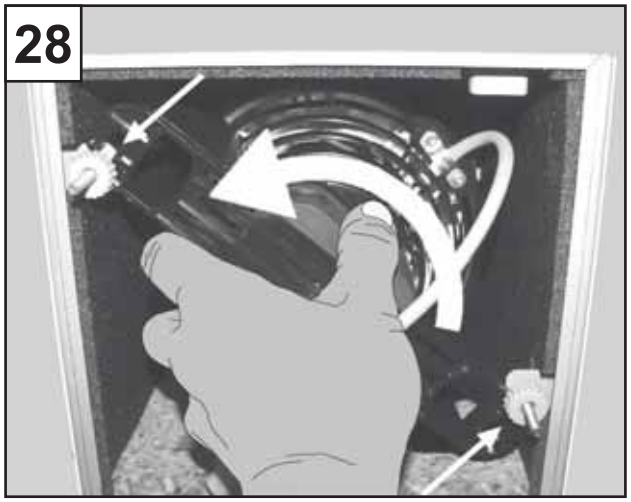
26



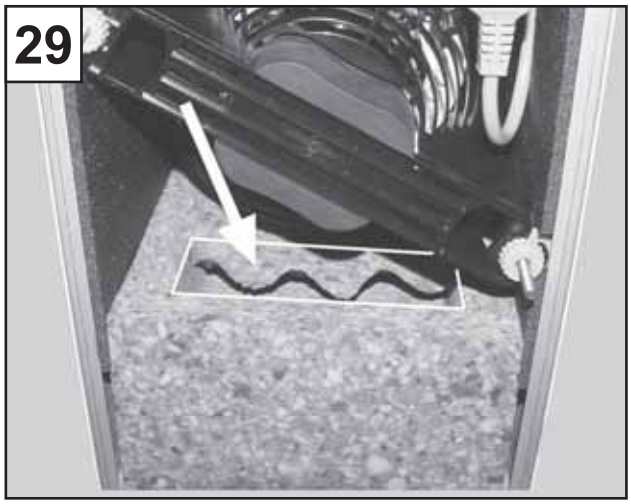
27



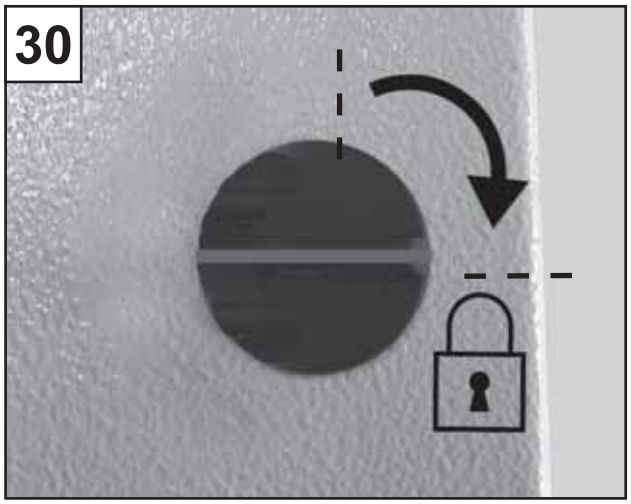
28



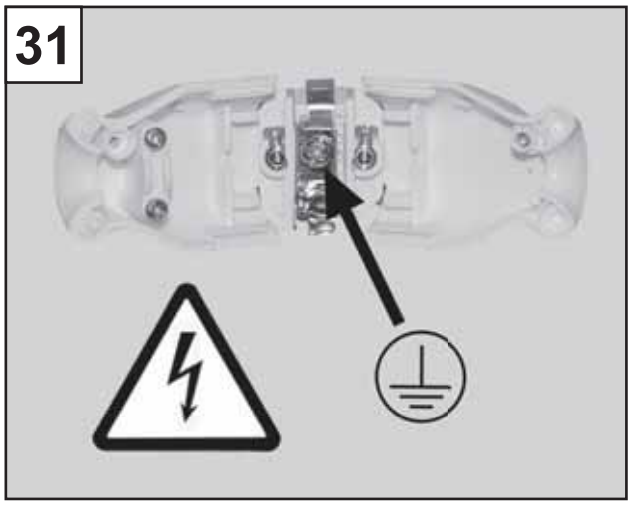
29



30



31



Silent TS

Nº 2921-0050 / 2921-1050

ESPAÑOL

Contenido

Introducción 1
Símbolos 1
Indicaciones para el explotador 2

Instrucciones de Empleo

1. Colocación y Puesta en Marcha 2
   - *1.1 Colocación* 2
   - *1.2 Conexión a la boca de aspiración* 2
   - *1.3 Conexión eléctrica* 2
   - *1.4 Conexión de aparatos eléctricos* 2
2. Operación 3
   - *2.1 Elementos de servicio* 3
   - *2.2 CONECTAR / DESCONECTAR* 3
   - *2.3 Ajuste e indicación de la potencia de aspiración* 3
   - *2.4 Modo de servicio contínuo* 3
   - *2.5 Modo de servicio automático* 3
   - *2.6 Conexión del mecanismo de puesta en servicio automático* 4
   - *2.7 Indicación "Cambiar Filtro"* 4
     - 2.7.1 Ajuste de sensibilidad de la señal de indicación „Cambiar Filtro“ 4
     - 2.7.2 Activación / Desactivación de la señal acústica „Cambiar Filtro“ 4
3. Limpieza / Mantenimiento 4
   - *3.1 Juntas* 5
   - *3.2 Cambiar la bolsa* 5
   - *3.3 Filtro* 5
     - 3.3.1 Cambiar el filtro fino 5
     - 3.3.2 Cambiar el filtro de aire de salida 5
     - 3.3.3 Cambiar el filtro del sistema electrónico 5
   - *3.4 Fusibles* 6
   - *3.5 Autodiagnóstico* 6
   - *3.6 Cambiar la turbina de aspiración* 6
   - *3.7 Cambiar la rejilla de aire de salida* 6
5. Volúmen de Pedido 7
6. Formas de Suministro 7
7. Accesorios 7
8. Lista de Errores 7

Indicaciones para el Explotador

A. Campo de Aplicación 9
   - *A.1 Empleo debido* 9
   - *A.2 Condiciones Ambientales (según DIN EN 61010-1)* 10

B. Peligros e Indicaciones de Advertencia 10
C. Personal Autorizado 11
D. Preparativos para la Puesta en Marcha 11
   - *D.1 Conexión del Sistema de Aspiración* 11
   - *D.2 Conexión de un aparato emisor de polvo* 11

E. Reparación 11
F. Indicaciones para el Desecho 11
   - *F.1 Desecho de materiales de desgaste* 11
   - *F.2 Desecho del Aparato* 11
   - *F.3 Indicaciones acerca de la eliminación en países de la UE* 11

G. Datos Técnicos 12
H. Exoneración de responsabilidad 12
I. Garantía 12

Introducción

Nos alegramos de que haya decidido adquirir un sistema de aspiración para laboratorios *Silent TS*. Este aparato establece un nuevo estándar referente a funcionalidad, potencia y ergonomía.

Por favor, lea atentamente el presente manual de empleo y observe las indicaciones de seguridad contenidas para garantizar un largo funcionamiento sin aparición de problemas.

Símbolos

Este manual y el aparato llevan símbolos con el siguiente significado:

Peligro
Peligro inminente de lesiones.

Corriente eléctrica
Peligro por corriente eléctrica.

Atención
La no observancia de la indicación conlleva el peligro de daños del aparato.

Nota
Información útil para la operación, que facilita el manejo.

Sólo para el empleo en espacios interiores.

Antes de abrir el aparato desconéctelo de la red, retire la clavija de la red.

Peligro de quemaduras
Superficies u objetos calientes.

Observar el manual de operación.

Otros símbolos se explicarán con el uso.

Indicaciones para el explotador

⚠ **Instruya sus operarios, empleando este manual, sobre el campo de aplicación, los peligros existentes durante el uso y la operación del sistema de aspiración.**

Mantenga este manual a disposición del operario. Indicaciones adicionales se encuentran en el apartado

"Indicaciones para el Explotador"

al final de este manual.

Instrucciones de Empleo

1. Colocación y Puesta en Marcha

1.1 Colocación

Saque el aparato y los accesorios del cartón. Compruebe si el envío se encuentra completo (compare capítulo "Volumen de Pedido"). El aparato se suministra listo para el empleo.

! Elija el lugar de colocación del *Silent TS* de manera que no se impida la salida de aire de ventilación del sistema.

Para su integración en armarios hay que prever una abertura con las siguientes medidas mínimas:

- Círculo: diámetro mínimo de 120 mm
- Rectángulo: mínimo 170 x 65 mm.

El *Silent TS* es un aparato sobre ruedas para la colocación sobre el suelo (p. ej. debajo de la mesa).

⚠ **Especialmente tras el montaje del juego de ruedas (vea accesorios), la aspiración sólo debe de realizarse en posición vertical sobre el suelo.**

1.2 Conexión a la boca de aspiración

La conexión al punto de aspiración se realiza mediante el tubo de aspiración adjunto.

- Coloque el tubo de aspiración sobre la boca de aspiración del sistema (figura 1).
- Conecte el tubo de aspiración al punto de aspiración deseado (p. ej. *Dustex master plus*, boca de aspiración, etc.).

A través de un bifurcador de aspiración o un adaptador en Y pueden conectarse hasta dos aparatos a la aspiración, utilizar el manguito para tubo de aspiración (véase „Accesorios") en caso necesario.

⚠ **No utilice el *Silent TS* nunca sin tubo de aspiración.**

⚠ **Evite fuertes subidas o flexiones en el recorrido del tubo. No doblar, ni tensar el tubo.**

1.3 Conexión eléctrica

⚠ **Compruebe previamente a la conexión eléctrica, que la indicación del voltaje del rótulo de tipo coincida con el suministro de corriente local.**

Elegir una disposición tal de las piezas conductoras de corriente (cajas de enchufe, conectores y acoplamientos) y el tendido de los cables alargadores de forma que se respete la clase de protección.

- Desenrollar el cable de conexión.
- Pulsar interruptor OFF (figura 2a).
- Establecer la conexión cable / enchufe (figura 3).

El *Silent TS* se encuentra listo para la operación contínua.

1.4 Conexión de aparatos eléctricos

En el enchufe al dorso (N, figura 4) de la *Silent TS* existe la posibilidad de conectar aparatos eléctricos (aparatos productores de polvo).
Durante la operación automática, la aspiración se pone en marcha en cuanto un aparato eléctrico conectado se encienda.
Dado el caso de sistemas de clavija diferentes, observe el apartado D.2 al final de este manual.

⚠ **Si va a conectar aparatos eléctricos a la aspiración, observe los manuales de empleo e instrucciones de seguridad de éstos.**

⚠ **El enchufe del aparato sólo se debe de utilizar para la conexión de aparatos eléctricos emisores de polvo que se operan en conjunto con el sistema de aspiración.**

⚠ **El enchufe del aparato lleva corriente en el momento de conexión del *Silent TS* a la red de suministro, aún encontrándose apagado. De esa manera, trabajos cortos se pueden realizar sin encender la aspiración.**

⚠ **El consumo de potencia de la totalidad de los aparatos conectados al enchufe del aparato no debe de sobrepasar el valor indicado al lado del enchufe del aparato.**

2. Operación

2.1 Elementos de servicio

véase figura 4, 5

(A) Interruptor OFF

(B) Interruptor ON

(C) Indicación LED modo automático

(D) Tecla modos de servicio, modo contínuo- / automático

(E) Indicación LED modo contínuo

(F) Tecla de ajuste potencia de aspiración / umbral de conexión

(G) Indicación de potencia de aspiración / umbral de conexión

(H) Tecla de ajuste potencia de aspiración / umbral de conexión

(K) Indicación LED "Cambiar Filtro"

(L) Fusibles de red (figura 4)

(M) Interruptor protector del motor (figura 4)

(N) Caja de enchufe del aparato (figura 4)

2.2 CONECTAR / DESCONECTAR

El *Silent TS* se conecta con el interruptor ON (B) (figura 2b), y se desconecta con el interruptor OFF (A) (figura 2a).
La aspiración arranca y para en dependencia del modo de operación seleccionado (servicio contínuo o automático).

El modo de servicio ajustado quedará memorizado siempre que la aspiración se mantenga durante más de aprox. 5 seg. en ese mismo modo.

2.3 Ajuste e indicación de la potencia de aspiración

La potencia de aspiración de la *Silent TS* puede variarse mediante las teclas (F) y (H) en 4 niveles. Esto posibilita un ajuste preciso a los diferentes productos a aspirar.
La potencia de aspiración ajustada se señala en la indicación (G).

Aumento de la potencia de aspiración

Disminución de la potencia de aspiración

2.4 Modo de servicio contínuo

Servicio continuo, LED (E).

En el servicio continuo, la aspiración se pone en marcha tan pronto como se encienda, independientemente de los aparatos eléctricos conectados.
Mediante la tecla de modos de servicio (D) se cambia entre los modos “modo contínuo” y “modo automático”.
El modo de servicio seleccionado se indica mediante el LED (C) o el LED (E).
Conexión del modo contínuo:

• Conecte la *Silent TS* (figura 2b)

- Se enciende el LED
- La aspiración se encuentra en servicio continuo

o

- Se enciende el LED
- La aspiración se encuentra en servicio automático
- Pulse la tecla D

- Se enciende el LED
- La aspiración se encuentra en servicio continuo

• La aspiración arranca

El arranque y la parada de la aspiración se realizan mediante los interruptores ON (B) y OFF (A).

2.5 Modo de servicio automático

Modo de servicio automático, LED (C).

La aspiración no arrancará en servicio automático hasta que no se encienda o se accione un aparato eléctrico conectado.
Conexión del modo automático:

• Conecte la *Silent TS* (figura 2b)

- Se enciende el LED
- La aspiración se encuentra en servicio automático

o

- Se enciende el LED
- La aspiración se encuentra en servicio continuo, la aspiración arranca
- Pulse la tecla D

- Se enciende el LED
- La aspiración se encuentra en servicio automático

En cuanto trabaje con el aparato emisor de polvo, la aspiración se pone en marcha.
Tras apagar el aparato, el *Silent TS* sigue funcionando durante unos 5 segundos y después se apaga automáticamente.

2.6 Conexión del mecanismo de puesta en servicio automático

Durante el modo automático el *Silent TS* se conecta y desconecta mediante un mecanismo de puesta en marcha automático.
Este mecanismo de puesta en marcha automático responde a la potencia acogida por un aparato eléctrico que se encuentra conectado al enchufe del aparato (N, figura 4).
Si la potencia es mayor que el umbral de conexión ajustado en el *Silent TS*, la aspiración se pone en marcha. Si esta potencia disminuye, la aspiración se para.

Para la mayoría de los aparatos eléctricos dentales la Silent TS reacciona correctamente gracias al umbral de conexión ajustado en fábrica. Si por alguna razón esto no fuera así (por ejemplo una pieza de mano), el umbral de conexión se puede variar.

Para cambiar el umbral de conexión:
1. Conectar la *Silent TS*
2. [←→] Apretar durante 3 segundos
   - LED ◎ y ∞ intermitentes
   - „0“ intermitente en el display
3. Desconecte el aparato eléctrico, en caso de aparatos provistos de un modo stand-by, cambie éstos al modo stand-by (en caso de piezas de mano, p. ej., conecte sólo el aparato de mando sin accionar la pieza de mano)
4. Apretar tecla [−]
   - „1“ intermitente en el display
5. Conecte el aparato eléctrico, accione, p. ej., las piezas de mano con el número de revoluciones a partir del cual la Silent TS deberá arrancar.
6. Apretar tecla [+]
   - Una señal acústica confirma el ajuste correcto

El *Silent TS* vuelve al modo de servicio (servicio continuo o automático) al que estuvo ajustado antes del mecanismo automático de puesta en marcha.

2.7 Indicación "Cambiar Filtro"

La iluminación del LED (K) señala que debería cambiarse o bien la bolsa de polvo o el filtro fino.
A la vez suena por 3 veces una señal acústica.
Sustituya a continuación la bolsa de polvo o bien el filtro fino siguiendo las instrucciones en el capítulo „Limpieza / Mantenimiento“.

Si la aspiración se sigue utilizando a pesar de la indicación "Cambiar Filtro" se para automáticamente cuando el flujo de aire desciende por debajo de un valor fijo ajustado.
La indicación LED (K) parpadea.
Desconectando y reconectando con ON y OFF este reconocimiento se borra y la aspiración vuelve a ponerse en marcha.

La operación con el sistema de filtración obturado pueden producir peligros y la aspiración se puede dañar. Si la aspiración se para automáticamente por causa del filtro lleno, hay que cambiar necesariamente el filtro.

2.7.1 Ajuste de sensibilidad de la señal de indicación „Cambiar Filtro“

Puede ser necesaria una reducción de la sensibilidad cuando la boca de aspiración de un aparato conectado muestre un diámetro mucho mas pequeño que la Silent TS (<< 32,5 mm).

La sensibilidad de la señal de indicación „Cambiar Filtro“ puede ser modificada en ciertos límites.
Proceda para ello como sigue:
- Desconecte la *Silent TS*;
- Conectar la *Silent TS* manteniendo pulsada la tecla [−] hasta que la indicación parpadee (5=ajuste de fábrica).
- [−] Apretar la tecla,
  - Reducir sensibilidad,
  - Señal „cambiar filtro“ aparece más tarde
  - ==> Saco de polvo se llena mucho
- [+] Apretar la tecla,
  - Aumentar sensibilidad,
  - Señal „cambiar filtro“ aparece
  - ==> Saco de polvo no se llena tanto
- [←→] Apretar la tecla,
  - Una señal acústica confirma el ajuste correcto

2.7.2 Activación / Desactivación de la señal acústica „Cambiar Filtro“

La señal acústica de la indicación „Cambiar Filtro“ puede ser desactivada y volver a activarse.
Proceda para ello como sigue:
- Desconecte la *Silent*;
- Conecte la *Silent* y mantenga pulsadas las teclas [+] y [−] hasta sonar una señal acústica
  - tono corto: señal acústica desactivada
  - tono largo: señal acústica activada

3. Limpieza / Mantenimiento

Antes de realizar trabajos de limpieza y mantenimiento hay que desconectar la clavija del enchufe de la red.

Compruebe regularmente, al menos una vez al año, el cable de conexión a la red, si presenta daños o señales de desgaste. En el caso de aparatos con un cable de conexión a la red dañado, hay que reponerlo antes de seguir utilizándolo.

3.1 Juntas

Para el funcionamiento debido del sistema de aspiración es de suma importancia que las tres juntas:

- Junta del perfil del cajón de polvo (figura 12a)
- Junta en V del cajón de polvo (figura 12b)
- Junta del panel frontal superior (figura 20)

no se encuentren defectuosas.
Estas juntas se tienen que comprobar durante el cambio de los filtros correspondientes y ser cambiadas en caso de daños (vea lista de repuestos).

3.2 Cambiar la bolsa

La aspiración sólo debe de operarse con el sistema completo de filtros. Si se indica "Cambiar Filtro" hay que reponer la bolsa inmediatamente por una nueva.

⚠ **Si la bolsa no se cambia existe el peligro de que reviente. Llegado el caso y dependiendo del contenido, se pueden producir peligros para el operario. Además el sistema de aspiración se podría dañar.**

- Quitar el panel frontal inferior tirando hacia delante (figura 8).
- Sacar hacia delante el cajón de polvo (figura 9).
- Llevar la bolsa dentro del cajón al lugar de desecho.
- Sacar la bolsa.
- Por favor, retire el film de protecció para cubrir el filtro (figura 10)!
- Desechar la bolsa de forma debida.

⚠ **¡Observe los reglamentos locales y las normativas de prevención de accidentes a la hora de desechar la bolsa! Dependiendo de las deposiciones en el filtro hay que llevar un equipo de protección personal.**

- Colocar una bolsa nueva en el cajón de polvo. Observe la correcta inserción de la bolsa en las ranuras de guía y que la lengüeta adhesiva indique hacia arriba (figura 11).

! **Empleo exclusivo de bolsas originales Renfert (vea lista de repuestos).**

- Compruebe si las juntas del cajón de polvo presentan daños, acaso renovarlas (figura 12b).
- Introducir el cajón de polvo hasta el tope. Tenga cuidado de colocar el cajón de polvo correctamente sobre la guía (figura 13).
- Colgar el panel frontal inferior (figura 14) y apretarlo arriba en los pernos de retención hasta que quede bien encajado (figura 15).

3.3 Filtro

⚠ **No utilizar la aspiración NUNCA sin el sistema completo de filtros.**

3.3.1 Cambiar el filtro fino

El filtro fino debe de comprobarse y cambiarse con regularidad, como mínimo una vez al año. Hay que cambiarlo en todo caso si a pesar de haber colocado una bolsa nueva, la indicación “Cambiar Filtro” (K) se vuelve a encender.

- Quitar hacia delante el panel frontal superior (figura 16).
- Soltar el filtro fino girándolo en contra del sentido de las agujas del reloj (figura 17).
- Sacar el filtro fino hacia delante (figura 18) y desechar de forma debida.

⚠ **¡Observe los reglamentos locales y las normativas de prevención de accidentes a la hora de desechar el filtro fino! Dependiendo de las deposiciones en el filtro hay que llevar un equipo de protección personal.**

- Colocar el filtro fino nu evo y empujarlo hacia adentro sobre los estribos de sujeción (figura 19).

! **Empleo exclusivo de filtros finos originales Renfert (vea lista de repuestos).**

- Fijar el filtro fino girándolo en el sentido de las agujas del reloj y apretarlo con fuerza de mano (figura 17).
- Compruebe si las juntas del panel frontal presentan daños, acaso renovarlas (figura 20).
- Encajar el panel frontal (figura 21, 22).

3.3.2 Cambiar el filtro de aire de salida

En filtro de aire de salida se acumula principalmente la carbonilla de desgaste de los cepillos de carbón de la turbina de aspiración. Hay que cambiar el filtro anualmente:

- Empujar los 4 pernos de retención del cartucho del filtro hacia adentro y sacar el cartucho hacia abajo (figura 23).
- Desechar el filtro y el cartucho de forma debida.

⚠ **¡Observe los reglamentos locales y las normativas de prevención de accidentes a la hora de desechar el filtro de aire! Dependiendo de las deposiciones en el filtro hay que llevar un equipo de protección personal.**

- Introducir el filtro nuevo en el cartucho de forma que el lado liso, compactado del filtro quede mirando, en estado montado, hacia abajo o bien hacia afuera.
- Colocar el nuevo cartucho con el filtro sobre la abertura de aire de salida.
- Cuide de una colocación correcta y que todos los pernos de retención encajen bien.

! **Empleo exclusivo de filtros de aire de salida originales Renfert (vea lista de repuestos).**

3.3.3 Cambiar el filtro del sistema electrónico

A través del filtro del sistema electrónico la electrónica recibe aire de refrigeración. Las deposiciones de este filtro dependen de las condiciones dadas en el laboratorio.
Hay que comprobar el filtro anualmente y acaso cambiarlo:

- Empujar los 2 pernos de retención del cartucho del filtro hacia adentro y sacar el cartucho hacia arriba (figura 24).
- Desechar el filtro y el cartucho de forma debida.

¡Observe los reglamentos locales y las normativas de prevención de accidentes a la hora de desechar el filtro del sistema electrónico!
Dependiendo de las deposiciones en el filtro hay que llevar un equipo de protección personal.

- Colocar el cartucho nuevo con el filtro sobre la abertura.
- Cuide de una colocación correcta y que todos los pernos de retención encajen bien.

Empleo exclusivo de filtros del sistema electrónico originales Renfert (vea lista de repuestos)

3.4 Fusibles

La protección se realiza a través de dos interruptores de protección de de acción lenta (L, figura 4).
Un fusible saltado puede volver a activarse pulsando el botón.

3.5 Autodiagnóstico

La aspiración dispone de un autodiagnóstico, en el cual se comprueban las distintas funciones y se representan indicaciones de error (G).

Colocar saco de polvo nuevo antes del diagnóstico y asegurar, que el filtro fino esté limpio y la manguera de aspiración no esté obturada.

Activar autodiagnóstico:
- desconectar *Silent TS*;
- Apretar la tecla modo de operación (D) manteniéndola apretada y conectar la *Silent TS* (figura 7a)
- Durante aprox. 3 segundos:
  - todos los LED de indicación encendidos
  - el „8“ en la indicación está encendido
  - El transmisor de señales emite una señal acústica.
- durante el autodiagnóstico se ve en la indicación una “d” (figura 7b). El sistema electrónico comprueba diversos elementos y funciones internos, durante la comprobación la turbina de aspiración se pone brevemente en nivel 1.
- Si no se reconoce ningún error, la *Silent TS* se reconecta automáticamente al modo de operación elegido con anterioridad, una vez pasado el autodiagnóstico (pasados unos 10 segundos) .
- si durante el autodiagnóstico se reconociera un error, éste se indicará por la intermitencia alterna entre una “E“ y un número (1 a 3).
  Significado:
  E1: Error del sensor de flujo, mandar el aparato a reparación.
  E2: Error en la turbina de aspiración, la clavija del motor no esta correctamente enchufada (figura 26a) ó el motor esta defecto y debe ser substituido (vea lista de piezas de recambio).
  E3: Error del sistema electrónico, mandar el aparato a reparación.

La *Silent TS* se queda en el modo autodiagnóstico hasta que se desconecte mediante el interruptor OFF (A).

3.6 Cambiar la turbina de aspiración

La turbina de aspiración se encuentra colocada en una carcasa hermética con la que forma un conjunto, se puede cambiar fácilmente y sin herramientas.

Antes de abrir el aparato retire la clavija del enchufe de la red.

El motor puede estar caliente. Deje que el motor se enfríe antes del cambio.

La puesta en marcha de la turbina de aspiración sólo ha de efectuarse en estado montado. La comprobación de las funciones o una reparación sólo debe de realizarse por personal electricista especializado.

- Girar el botón giratorio 90° en sentido contrario a las agujas del reloj (figura 25).
- Retirar la cubierta del compartimiento del motor.
- Sacar la clavija del cable del motor de color gris del enchufe de conexión (figura 26a).
- Soltar las 2 tuercas moleteadas internas (figura 26b) desenroscándolas aprox. 1 cm, no hace falta quitar esas tuercas.
- Desbloquear la turbina girándola en sentido de las agujas del reloj y sacarla hacia atrás (figura 27).
- Colocar, de forma bien alineada, la nueva turbina de aspiración y fijarla girando en sentido de las agujas del reloj (figura 28). El cable de conexión debe de mirar hacia arriba (figura 27a).
- Apretar las tuercas moleteadas internas (figura 26b).
- Poner la clavija del cable del motor en el enchufe de conexión (figura 26a).
- Comprobar que el botón giratorio se encuentre en posición de apertura (posición vertical).
- Colocar la cubierta del compartimiento del motor sobre la abertura del motor. Las dos espigas de guía en la cubierta del compartimiento del motor facilitan el posicionamiento correcto.
- Girar el botón giratorio 90° en el sentido de las agujas del reloj (figura 30).

¡A la hora de desechar el motor viejo, observe los reglamentos locales y las normativas de prevención de accidentes!

3.7 Cambiar la rejilla de aire de salida

El desgaste de los cepillos de carbón de la turbina de aspiración se deposita también en la rejilla de aire de salida. Por ello, con el tiempo, ésta presenta un aspecto desmejorado.

Antes de abrir el aparato, desconéctelo de la red.

Para cambiar la rejilla de aire de salida:
- Girar el botón giratorio 90° en sentido contrario a las agujas del reloj (figura 25).

- Retirar la cubierta del compartimiento del motor.
- Sacar la rejilla tirando hacia atrás.
- Colocar la rejilla nueva de forma recta, observe que esté bien puesta. Las aberturas de la rejilla tienen que mirar hacia atrás (figura 29).
- Comprobar que el botón giratorio se encuentre en posición de apertura (posición vertical).
- Colocar la cubierta del compartimiento del motor sobre la abertura del motor. Las dos espigas de guía en la cubierta del compartimiento del motor facilitan el posicionamiento correcto.
- Girar el botón giratorio 90° en el sentido de las agujas del reloj (figura 30).

⚠ **¡A la hora de desechar la rejilla de aire de salida, observe los reglamentos locales y las normativas de prevención de accidentes!**

4. Repuestos

Los números de las piezas de desgaste o bien de recambio se encuentran al final de este manual de instrucciones.

5. Volúmen de Pedido

1 Sistema de aspiración para laboratorios *Silent TS*
1 Manual de empleo
1 Tubo de aspiración
1 Bolsa de recambio (lista para el uso en el cajón de polvo)
1 Filtro fino (integrado)
1 Manguito para el tubo de aspiración
1 Bifurcador de aspiración
1 Enchufe (sólo para 2921-0050)

6. Formas de Suministro

2921-0050 *Silent TS*, 230 V, 50 Hz
2921-1050 *Silent TS*, 100-120 V, 50/60 Hz

7. Accesorios

2921-0002 Juego de bolsas de recambio (5 unidades)
2921-0001 Juego de ruedas
2925-0000 Boca de aspiración (sin cristal protector)
2925-1000 Cristal protector con soporte (para boca de aspiración)
2926-0000 Bifurcador de aspiración incl. 4 manguitos (sin tubo)
2921-0003 Juego de manguitos, 2 unidades
15-0823 Tubo de aspiración (por metros)
90003-4305 Manguito para el tubo de aspiración
90003-4240 Tubo de aspiración (3m), kpl
90003-4314 Bifurcador de aspiración
90003-4410 Filtro H+Hepa *Silent TS*

8. Lista de Errores

Error	Causa	Remedio
El sistema de aspiración se para de pronto.	• La aspiración se siguió utilizando a pesar de la indicación “Cambiar Filtro”.	• Controlar la bolsa y el filtro y sustituirlos en caso necesario (véanse los cap. 3.2 y 3.3)
	• Fusible del aparato defectuoso.	• Controlar el fusible y volver a colocarlo en caso necesario
	• Ha saltado el interruptor protector del motor (M, figura 4) a causa de una sobrecarga (temperatura, corriente).	• Controlar el interruptor protector del motor y volver a colocarlo en caso necesario. • En caso de que el interruptor salte repetidas veces, cambiar el motor.
	• El termostato del motor ha respondido.	• Controlar la bolsa y el filtro, acaso cambiarlos (cap. 3.2 y 3.3). • Controlar el filtro de aire de salida, acaso cambiarlo (cap. 3.3.2). • Controlar si el tubo de aspiración se encuentra obturado, acaso eliminar obturación. • El sistema de aspiración se puede volver a encender tras aprox. 1 hora de enfriamiento
	• Clavija suelta	• Controlar si la clavija esta correctamente enchufada (figura 26a).
	• Turbina de aspiración defectuosa.	• Realizar autodiagnóstico (capítulo 3.5), cambiar la turbina de aspiración con error „E2“ (véase lista de piezas de recambio).
	• Fusible del edificio defectuoso.	• Cambiar fusible del edificio. • Comprobar el consumo de potencia total del sistema de aspiración más los aparatos emisores de polvo

Error	Causa	Remedio
El sistema de aspiración se para de pronto. La pantalla indica E 4.	• Sobrecalentamiento de la electrónica debido a temperatura ambiente demasiado alta, p.ej. en caso de colocación en un armario.	• Dejar enfriar la aspiración. • Mejorar escape de aire residual, véase también cap. 1.1
Tras accionarse el aparato, la pantalla indica inmediatamente E 4.	• Sonda térmica defectuosa	• Llevar el aparato a arreglar.
Durante el autodiagnóstico se emite un error de la turbina de aspiración, aunque ésta se encuentre funcionando.	• Filtro lleno. • Tubo de aspiración obturado. • Turbina de aspiración defectuosa.	• Controlar la bolsa y el filtro fino, acaso cambiarlos (cap. 3.2 y 3.3.1). • Eliminar la obturación del tubo de aspiración. • Cambiar la turbina de aspiración (cap.3.6).
Potencia de aspiración demasiado pequeña.	• Nivel de aspiración demasiado pequeño. • Filtro obturado. • Tubo de aspiración obturado. • Cajón del polvo no cierra bien. • Panel frontal superior no cierra bien. • Tubo de aspiración dañado.	• Aumentar nivel de aspiración (cap. 2.3). • Controlar la bolsa y el filtro fino, acaso cambiarlos (cap. 3.2 y 3.3.1). • Eliminar la obturación del tubo de aspiración. • Comprobar colocación del cajón del polvo (cap. 3.2). • Comprobar si las juntas del cajón del polvo presentan desperfectos, acaso cambiarlas (cap. 3.1). • Comprobar colocación correcta del panel frontal superior (cap. 3.3.1). • Controlar si las juntas del panel frontal superior presentan desperfectos, acaso cambiarlas (cap. 3.1). • Comprobar el tubo de aspiración, acaso cambiarlo.
Indicación "Cambiar Filtro" se ilumina brevemente tras haberse cambiado el filtro.	• Filtro fino obturado. • Tubo de aspiración obturado. • Sección de la boca de aspiración del aparato emisor de polvo es demasiado pequeña. • Polvo demasiado fino. • Sensor de flujo defectuoso	• Cambiar el filtro fino (cap. 3.3.1). • Eliminar la obturación del tubo de aspiración. • Ajuste de sensibilidad de la señal de indicación „Cambiar Filtro"(cap. 2.7.1). • Ajuste de sensibilidad de la señal de indicación „Cambiar Filtro"(cap. 2.7.1). • Realizar autodiagnóstico (cap. 3.5), mandar el aparato a reparación con error „E1".
La bolsa de polvo revienta.	• Sensibilidad de la indicación "Cambiar Filtro" no se encuentra ajustada al producto aspirado.	• Reducir la sensibilidad de la señal de indicación „Cambiar Filtro" (cap. 2.7.1).
La aspiración no se pone en marcha durante la utilización de un aparato emisor de polvo.	• El sistema de aspiración no está conectado. • El aparato emisor de polvo no se encuentra enchufado en el *Silent TS*. • Modo de servicio equivocado. • Umbral de conexión del mecanismo de puesta en servicio automático demasiado alto. • Fusible defectuoso.	• Conectar el sistema de aspiración (cap. 2.2). • Enchufar el aparato emisor de polvo en el *Silent TS* (cap. 1.4). • Seleccionar modo automático (cap. 2.5). • Ajustar el mecanismo de puesta en servicio automático (cap. 2.6). • Chequear el fusible, acaso cambiarlo (cap. 3.4).

Error	Causa	Remedio
	• El mecanismo de puesta en servicio automático no reconoce el funcionamiento del aparato.	• Algunas piezas de mano de tipo antiguo no emiten una señal suficiente para el mecanismo de puesta en marcha automático. Trabajar con el sistema de aspiración en modo contínuo.
El sistema de aspiración se pone en marcha aunque el aparato conectado no se esté utilizando.	• Umbral de conexión del mecanismo de puesta en marcha automático demasiado bajo.	• Ajustar el mecanismo de puesta en servicio automático (cap. 2.6).
El sistema de aspiración no para cuando se apague el aparato emisor de polvo.	• El aparato emisor de polvo no se encuentra enchufado en el *Silent TS.*	• Enchufar el aparato emisor de polvo en el *Silent TS* (cap. 1.4).
	• Modo de servicio equivocado.	• Seleccionar modo automático (Kap. 2.5).
	• Umbral de conexión demasiado bajo.	• Ajustar el mecanismo de puesta en servicio automático (cap. 2.6).
No se encuentra un ajuste satisfactorio del mecanismo de puesta en servicio automático.	• Algunas piezas de mano de tipo antiguo no emiten una señal suficiente para el mecanismo de puesta en marcha automático.	• Trabajar con el sistema de aspiración en modo contínuo.
Al conectarse, el sistema de aspiración se pone brevemente en marcha.	• Umbral de conexión demasiado bajo.	• Ajustar el mecanismo de puesta en servicio automático (cap. 2.6).
Los paneles delante del filtro fino y del cajón de polvo se abren con dificultad.	• Pernos de retención sucios .	• Limpiar los pernos de retención, acaso engrasarlos un poco.

Indicaciones para el Explotador

Las siguientes indicaciones van dirigidas a Usted, como explotador, para ayudarle a emplear el *Silent TS* de forma segura en su laboratorio.

⚠ **Instruya sus operarios, empleando este manual, sobre el campo de aplicación, los peligros existentes durante el uso y la operación del sistema de aspiración.**

Mantenga este manual a disposición del operario.

A. Campo de Aplicación

Silent TS es una aspiración para puestos de trabajo para la aspiración de polvos, tal como suelen aparecer en laboratorios, por ejemplo, en laboratorios dentales.
Este sistema va exclusivamente dirigido al uso industrial en laboratorios, no es apto para el uso privado en entorno doméstico.
Silent TS se puede utilizar tanto de forma manual, como en relación con aparatos emisores de polvo eléctricos, dependiendo de la aplicación.
A la aspiración pueden conectarse uno o dos aparatos. La conexión de dos aparatos se realiza a través de un bifurcador de aspiración o un adaptador en Y. Ambos artículos están disponibles como accesorios (véase capítulo „Accesorios“).

i ***Existen disposiciones legales que prescriben el uso de aspiraciones especiales, a fin de proteger la salud de los empleados en laboratorios protésicos.***
Las disposiciones nacionales determinan el valor MAK (concentración máxima permitida de partículas en suspensión en el lugar de trabajo).
Infórmese sobre los valores límites vigentes en su país y sobre el tipo de polvos producidos en su laboratorio.

A.1 Empleo debido

El empleo debido es la aspiración de polvos secos y no explosivos.
Sustancias combustibles, fácilmente inflamables, inflamables o explosivas no se deben de aspirar con el *Silent TS*.
No está permitida la aspiración de líquidos, sustancias incandescentes o ardientes.
No se admite un uso distinto al descrito. El fabricante no se responsabiliza por los daños resultantes derivados de un uso no adecuado.
El uso adecuado abarca también el mantenimiento de las condiciones de servicio, mantenimiento e inspección fijadas por el fabricante.

A.2 Condiciones Ambientales
(según DIN EN 61010-1)

El aparato sólo se puede utilizar:
- en espacios interiores,
- hasta una altura de 2.000 m sobre el nivel del mar,
- a una temperatura ambiental de 5 - 40ºC [41 - 104ºF] *),
- a una humedad ambiental máxima del 80% a 31ºC [87,8ºF], disminuyendo linealmente hasta el 50% de humedad relativa a 40ºC [104ºF] *),
- con suministro de corriente de la red, si las alteraciones no son mayores del 10% del valor nominal,
- con un grado de contaminación 2,
- con una categoría de sobretensión II,

*) Entre 5 - 30ºC [41 - 86ºF], el aparato se puede utilizar con una humedad ambiental de hasta el 80%. Con temperaturas desde 31 - 40ºC [87,8 - 104ºF], la humedad ambiental tiene que disminuir de forma proporcional para poder garantizar su disponibilidad (p. ej. a 35ºC [95ºF] = 65% humedad ambiental, a 40ºC [104ºF] = 50% humedad ambiental). Con temperaturas superiores a 40ºC [104ºF] el aparato no se debe de utilizar.

B. Peligros e Indicaciones de Advertencia

Sólo para el empleo en espacios interiores. El aparato está exclusivamente concebido para el empleo en seco y no se debe de utilizar ni guardar al exterior ni bajo condiciones de humedad.

El sistema de aspiración para laboratorios *Silent TS* es un aparato eléctrico con potencial de peligro. En caso necesario, sólo se debe de utilizar tras adaptarlo al sistema de enchufes nacional correspondiente. Esta modificación sólo debe de ejecutarse por personal electricista especializado.

Antes de la puesta en marcha hay que comparar las indicaciones del rótulo de tipo con los reglamentos de la red de tensión regional.

La caja de enchufe del aparato únicamente debe ser utilizada para los fines descritos en las instrucciones de servicio. La conexión de otros aparatos puede provocar daños materiales.

Antes de conectar un aparato apague tanto el aspirador como el aparato a conectar. Lea las instrucciones de servicio del aparato a conectar y tenga en cuenta las indicaciones de seguridad descritas.

Observe las prescripciones nacionales y las cargas de polvo admisibles en el entorno de trabajo.
Observe la EN 60335-2-69 Anexo AA, pregunte su sindicato profesional o administración responsable correspondiente.

Observe las hojas de datos de seguridad para la aspiración de materiales peligrosos.

Lleve el equipo de protección personal para la aspiración de materiales peligrosos.

Durante la limpieza o al vaciar la bolsa de polvo deberá usarse un equipo de protección personal adecuado en función del material aspirado.

Comprobar regularmente, si las líneas de conexión (p. ej. el cable) y tubos presentan daños (p. ej. dobladuras, fisuras, porosidades) o envejecimiento. No se deben de utilizar aparatos con líneas de conexión, tubos dañados u otros defectos.

Previo a la ejecución de trabajos en partes eléctricas, desconectar el aparato de la red de suministro.

No utilizar sin la totalidad del sistema de filtración (bolsa, filtro fino, filtro de aire de salida, filtro del sistema electrónico).

Aspirar sólo con el cajón de polvo cerrado.

No utilizar sin tubo de aspiración.

No aspirar gases, vapores, polvos explosivos.

No aspirar líquidos.

No aspirar materiales calientes.

Utilizar el aparato sólo bajo vigilancia.

Para el empleo en el campo medico o materiales auxiliares médicos, las piezas de trabajo usadas han de limpiarse previamente de forma adecuada.

Si el sistema de aspiración se emplea para aspirar sustancias peligrosas hay que llevar un equipo de protección personal adecuado y hay que eliminar el aire de salida de forma apropiada. Los correspondientes requerimientos se encuentran en las hojas de datos de seguridad.

Piezas de repuesto y accesorios.
La utilización de piezas de repuesto o accesorios no originales puede afectar a la seguridad del aparato.
Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios de la empresa Renfert GmbH.

Material aspirado peligroso para el medio ambiente.
El material aspirado puede representar un peligro para el medio ambiente.
Desechar el material aspirado conforme a las disposiciones legales.

C. Personal Autorizado

Operación y mantenimiento del *Silent TS* sólo se deben de ejecutar por personas debidamente instruidas.
Jóvenes y embarazadas sólo pueden manejar y realizar trabajos de mantenimiento en el sistema de aspiración con un equipo de protección personal adecuado, especialmente cuando se aspiren sustancias peligrosas.
Reparaciones que no se encuentren descritas en este manual, especialmente la comprobación de la turbina de aspiración en estado desmontado, sólo han de realizarse por personal electricista especializado.

D. Preparativos para la Puesta en Marcha

D.1 Conexión del Sistema de Aspiración

El aparato se suministra con un cable de conexión dotado de una clavija de dos polos con contacto de seguridad (según ejecución DIN 49441 o NEMA).
En países con sistemas de enchufe diferentes, el aparato sólo se puede poner en marcha tras adaptarlo al sistema nacional correspondiente.
La modificación ha de realizarse por personal electricista especializado.
Sólo se puede conectar a enchufes que se encuentren conectados al sistema de puesta a tierra.
Antes de la puesta en marcha hay que comparar las indicaciones del rótulo de tipo con los reglamentos de la red de tensión regional.

D.2 Conexión de un aparato emisor de polvo

Para la conexión de aparatos emisores de polvos se encuentra al dorso del aparato un enchufe para clavijas de dos polos con contacto de toma a tierra (según DIN 49441 o NEMA) (N, figura 4).
En caso de aparatos con una tensión nominal de 230 V y una caja de enchufe según DIN 49441 se ha adjuntado una correspondiente clavija (figura 31). Con ayuda de esta clavija se puede hacer un adaptador para el sistema nacional correspondiente.

⚠ **¡Este adaptador sólo se debe de fabricar por personal electricista especializado!**
¡El sistema de puesta a tierra no se debe de interrumpir por el adaptador!

E. Reparación

Reparaciones sólo han de realizarse por personal electricista especializado y comercios especializados. Durante los trabajos de reparación hay que llevar, en dependencia de la contaminación del filtro, el equipo de protección personal.

F. Indicaciones para el Desecho

F.1 Desecho de materiales de desgaste

Bolsas y filtros llenos, también filtros de motor y del sistema electrónico, se tienen que desechar en cumplimiento de las normativas nacionales correspondientes.
Dependiendo de la contaminación del filtro hay que llevar un equipo de protección personal.

F.2 Desecho del Aparato

El desecho del aparato tiene que realizarse por una empresa especializada. Para ello hay que informar la empresa especializada sobre los restos nocivos para la salud en el aparato.

F.3 Indicaciones acerca de la eliminación en países de la UE

La Comisión Europea ha promulgado una directiva con el fin de conservar y proteger el medio ambiente, evitar la contaminación del mismo y mejorar el reciclaje de las materias primas. Según esta directiva, los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos aceptan la devolución de los mismos, a fin de destinarlos a una eliminación controlada o bien al reciclaje.
Es por esta razón que los aparatos marcados con este símbolo no deberán eliminarse dentro de la Unión Europea junto con la basura doméstica no clasificada:

Por favor, infórmese con las autoridades locales sobre una eliminación controlada.

G. Datos Técnicos

Voltaje:	230 V, 50/60 Hz 100-120 V, 50/60 Hz
Consumo de potencia de la aspiración:	1400 W (230 V) 1400 W (120 V) 1000 W (100 V)
Valor máximo de conexión del enchufe del aparato:	2000 W (230 V) 360 W (120 V) 500 W (100 V)
Consumo de potencia total:	3400 W (230 V) 1800 W (120 V) 1500 W (100 V)
Fusible de entrada de la red (L, figura 4):	2x 15 A (T)
Nivel de intensidad acústica de la superficie de referencia de medición según DIN 45635 con caudal máximo:	63 dB(A)
Caudal, max:	3300 l/min (120 V / 230 V) 2900 l/min (100 V)
Presión negativa, max:	20 kPa [2,9 psi]
Superficie del filtro, filtro fino:	aprox. 0,8 m²
Capacidad de la bolsa de polvos:	ca. 7,5 l
Longitud del cable:	aprox. 2 m [78,74 inch]
Medidas (altura x anchura x profundidad):	595 x 225 x 565 mm [23,4 x 8,8 x 22,2 inch]
Peso (vacío):	aprox. 26 kg
Ø boca de aspiración: interior: exterior:	 32,5 mm [1,28 inch] 40 mm [1,57 inch]

H. Exoneración de responsabilidad

Renfert GmbH rechaza cualquier derecho a indemnización por daños y perjuicios y derechos de garantía en caso que:

- **el producto se emplee para fines distintos a los descritos en el manual de empleo.**
- **el producto se modifique de la manera que sea, a excepción de las modificaciones descritas en el manual de empleo.**
- **el producto no sea reparado por comercio especializado o se emplee sin los repuestos originales Renfert.**
- **el producto se siga utilizando a pesar de daños o deficiencias de seguridad evidentes.**
- **el producto se exponga a golpes mecánicos o se deje caer.**

I. Garantía

„La garantía sobre el motor de la Silent TS cubre 800 horas de servicio (vida útil del motor).

Empleando el sistema de aspiración para laboratorios *Silent TS* debidamente, Renfert le concede **una garantía de 3 años** sobre todas las piezas de la misma.
Condición para la ejecución de la garantía es la existencia de la factura comercial original del comercio especializado.
De la garantía se excluyen piezas, que se encuentran expuestas a un desgaste natural, así como piezas de desgaste (p. ej. filtros, motor, etc…).
La garantía se extingue en caso de empleo indebido, no observancia de las instrucciones de empleo, limpieza, mantenimiento y conexión, reparaciones por cuenta propia o reparaciones no ejecutadas por comercio especializado, empleando piezas de recambio de otros fabricantes y por influencias inusuales o no permitidas según las prescripciones de uso.
Prestaciones de garantía no conllevan una prolongación de garantía.

Cambios reservados